

ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการจัดซื้อ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ความเป็นมา

คณะบริหารธุรกิจมีรูปแบบการจัดการเรียนแบบ Active Learning ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยการบูรณาการศาสตร์วิชาด้านบริหารธุรกิจ ตามหลักการพัฒนาการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ เพื่อผลิตบัณฑิตที่ตอบสนองทักษะในอนาคตที่มีความรู้ด้านการคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา และการนำเสนอข้อมูล การบริหารโครงการ แต่อุปกรณ์สำหรับการแสดงผลสำหรับการจัดการเรียนการสอนไม่เพียงพอ สำหรับนักศึกษาจำนวนมากนั้น ซึ่งครุภัณฑ์ควบคุมการสร้างสื่อแสดงผลสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่ใช้งานอยู่นั้นได้เสื่อมสภาพตามระยะเวลาที่ใช้งาน

ดังนั้น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จะเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญที่จะสร้างโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้เกิดทักษะทางด้านความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้เพิ่มศักยภาพการสร้างสื่อสำหรับการจัดการเรียนการสอนและการถ่ายทอดสื่อการสอนได้อย่างสมจริง

๒.๒ เพื่อเพิ่มบรรยากาศการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาให้เกิดผลลัพธ์ทางความคิดที่สร้างสรรค์ที่นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงในอนาคตได้

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นเสนอข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจกรรมร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้ร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณ สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่นทุกราย

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงิน ที่ในการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันที่ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรื่องชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัททุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียน

ให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีตามข้อ (๑) - ข้อ (๔) ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้วและงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลบังคับใช้

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๑,๙๒๒,๓๕๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนสองหมื่นสองพันสามร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายประชาสันต์	แวนไฮสง	ประธานกรรมการ
๒. ว่าที่ร้อยตรีศรีชัย	โชติสิริเมธานนท์	กรรมการ
๓. นางสาวสุดา	ทิพย์ประเสริฐ	กรรมการและเลขานุการ

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.โมฆิต ศรีภูธร)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการจัดซื้อ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒

จำนวน ๔๖ เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๔ แกนหลัก (๑๔ cores) และ ๒๐ แกนเสมือน (๒๐ Threads) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๘ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ MB
- ๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - (๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - (๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - (๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๔) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- ๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.๒ NVMe PCIe ๔.๐ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๗) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wifi ๖E (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth ๕.๒ แบบติดตั้งภายใน (Internal) มาจากโรงงาน
- ๘) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๓.๒ Type A หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๙) มีช่องเชื่อมต่อ แบบ HDMI หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และแบบ VGA หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑๐) ตัวเครื่องมี Power Supply ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๘๐W หรือดีกว่า
- ๑๑) มีแป้นพิมพ์แบบ USB หรือดีกว่า ที่มีจำนวนปุ่มพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑๐๔ keys โดยตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร ที่มีเครื่องหมายการค้าชนิดเดียวกับจอภาพและตัวเครื่อง
- ๑๒) มีเมาส์ ชนิด USB Optical Scroll Wheel ที่มีเครื่องหมายการค้าชนิดเดียวกับจอภาพและตัวเครื่อง
- ๑๓) มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ X ๑๐๘๐ Pixel จำนวน ๑ หน่วย ความสว่างไม่น้อยกว่า ๒๕๐ cd/m มีช่องเชื่อมต่อ แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และมีเครื่องหมายการค้าชนิดเดียวกับตัวเครื่อง

- ๑๔) จอแสดงภาพมีจุดยึดตัวเครื่อง (Mounting) แบบ VESA ที่สามารถใช้งานร่วมกับ ขาแขวน (Wall Mount) หรืออุปกรณ์ยึดเข้ากับผนัง
- ๑๕) มีระบบตัดเสียงรบกวนขณะประชุม โดยสามารถปรับการทำงานได้ภายใน software
- ๑๖) มี Software ที่สามารถ integrate PC กับ Smart-phone ได้ มีความสามารถ ส่งไฟล์, รับสายโทรเข้า และ แชร์จอภาพทั้งแบบ Screen extender และ Screen mirroring ได้
- ๑๗) มี Software ที่สามารถ ตั้งค่าความสำคัญให้กับ internet bandwidth ของตัวเครื่องได้ เช่น Prioritize web browsing, Prioritize video streaming เป็นต้น
- ๑๘) มี Software ที่สามารถ ใช้คำสั่ง File Shredder ในการลบข้อมูลแบบถาวรที่ไม่สามารถกู้คืนได้ และมี System backtrack เพื่อคืนค่ากลับไปจุด checkpoint ได้อยู่ใน Software เดียวกัน
- ๑๙) ตัวเครื่องต้องผ่านการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ โดยต้องมีเอกสารอ้างอิงอย่างน้อย ดังนี้
 - ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑ Series
 - ผ่านการรับรองมาตรฐาน ความปลอดภัย UL
 - ผ่านการรับรองมาตรฐาน การแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
 - การรับรองมาตรฐาน ด้านประหยัดพลังงาน Energy Star ๘.๐
 - ผ่านการรับรองมาตรฐาน ด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Sliver
- ๒๐) สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้
- ๒๑) อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒๒) มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เสนอรวมทั้ง Keyboard และ Mouse แบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๒๓) มีการรับประกันอุบัติเหตุโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ครอบคลุมค่าแรง ๑๐๐% และค่าอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๘๐% เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี
- ๒๔) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือสำนักงานสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย พร้อมเอกสารรับรอง
- ๒๕) ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องมีศูนย์บริการที่จัดตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ และผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (NAC) และสากล (UKAS)
- ๒๖) มีระบบปฏิบัติการที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดหา โดยเป็น ระบบปฏิบัติการแบบติดตั้งมาให้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ จากโรงงานผลิต (Original Equipment Manufacturer : OEM) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และสามารถอัปเดตได้ตามระบบปฏิบัติการที่มหาวิทยาลัยจัดหา

๑.๒ โຕ้ะสำหรับผู้สอน

จำนวน ๑ ตัว

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) โຕ้ะมีขนาด ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร X ความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร X ความไม่สูงน้อยกว่า ๗๕ เซนติเมตร
- ๒) แผ่น TOP หน้าโຕ้ะผลิตจากไม้พาร์ทิเคิลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีนเรซินฟิล์ม ปิดขอบด้วยพีวีซีและเจาะรูใส่ฝาครอบพลาสติกสีดำสำหรับร้อยสายไฟ
- ๓) แผ่นบังตาผลิตจากไม้พาร์ทิเคิลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีนเรซินฟิล์มสีเดียวกับหน้าโຕ้ะ

- ๔) ขาโต๊ะผลิตจากไม้พาร์ทิเคิลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีนเรซินฟิล์มสีเดียวกับหน้าโต๊ะ

๑.๓ เก้าอี้สำหรับผู้สอน

จำนวน ๑ ตัว

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) เก้าอี้มีขนาด ความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๒ เซนติเมตร X ความลึกไม่น้อยกว่า ๔๖ เซนติเมตร X ความสูงไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร (ส่วนพนักพิง)
- ๒) มีพนักพิงศีรษะเสริมพองน้ำ หุ้มด้วยผ้าตาข่าย มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร X ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๔ เซนติเมตร และปรับขึ้นลงได้
- ๓) พนักพิงหลัง โครงสร้างทำจากพลาสติก หุ้มด้วยผ้าตาข่าย
- ๔) ที่เท้าแขน หุ้มหนัง PU สามารถปรับระดับขึ้น - ลงได้
- ๕) ที่นั่งเสริมด้วยเบาะหุ้มผ้าตาข่าย
- ๖) ฐานที่นั่งสามารถปรับสูงจากพื้นในระยะความสูงไม่น้อยกว่า ๔๒ เซนติเมตร และความสูงไม่เกินกว่า ๕๒ เซนติเมตร
- ๗) ทำจากเหล็กเป็นแบบ ๕ แฉก แบบมีล้อ

๑.๔ โต๊ะสำหรับผู้เรียน

จำนวน ๔๕ ตัว

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) โต๊ะมีขนาด ความยาวไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร X ความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร X ความสูงไม่น้อยกว่า ๗๕ เซนติเมตร
- ๒) แผ่น TOP หน้าโต๊ะผลิตจากไม้พาร์ทิเคิลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีนเรซินฟิล์ม ปิดขอบด้วยพีวีซีและเจาะรูใส่ฝาครอบพลาสติกสีดำสำหรับร้อยสายไฟ
- ๓) แผ่นบังตาผลิตจากไม้พาร์ทิเคิลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีนเรซินฟิล์มสีเดียวกับหน้าโต๊ะ
- ๔) มีถาดสำหรับวางคีย์บอร์ดและเมาส์
- ๕) ขาโต๊ะผลิตจากเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมพ่นสี

๑.๕ เก้าอี้สำหรับผู้เรียน แบบไม่มีล้อ

จำนวน ๔๕ ตัว

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) เก้าอี้มีขนาด ความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๖ เซนติเมตร X ความลึกไม่น้อยกว่า ๖๑ เซนติเมตร X ความสูงไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร
- ๒) โครงสร้างพนักพิง ที่วางแขน และขาทำจากเหล็กชุบโครเมียม
- ๓) ที่นั่ง และพนักพิงหุ้มผ้าตาข่าย Mesh
- ๔) ขาเป็นแบบ FIX

๑.๖ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ WUXGA ขนาด ๖,๒๐๐ ANSI Lumens จำนวน ๑ เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
- ๒) ใช้ ๓D DLP หรือ ๓ LCD หรือ LCD Panel หรือระบบ DLP
- ๓) ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๒๐๐ ระดับ WUXGA
- ๔) ค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ ไม่น้อยกว่า ๖,๒๐๐ ANSI Lumens
- ๕) สามารถปรับแก้ไขภาพคงที่ได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- ๖) รองรับสัญญาณเข้า ชนิด ๔K และ ๓๐p

- ๗) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้า แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๘) สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐ VAC, ๕๐Hz ได้
- ๙) อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๑๐) มีการรับประกันคุณภาพและบริการหลังการขาย ๑ ปี

๑.๗ เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ

จำนวน ๑ เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) เป็นเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพจากวัตถุ เช่น วัตถุ ๓ มิติ फिल्मสไลด์แผ่นใส หนังสือ เป็นต้น
- ๒) อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CCD หรือ CMOS ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๓) สามารถใช้งานร่วมกับโทรทัศน์ โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์
- ๔) ให้ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า ๘๕๐,๐๐๐ พิกเซล
- ๕) มีแสงไฟส่องสว่างสองข้างชนิด LED
- ๖) มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
- ๗) Input ได้แก่ RGB (VGA) x ๒ RS-๒๓๒ x ๑ USB x ๑
- ๘) Output ได้แก่ RGB (VGA) x ๒ RS-๒๓๒ x ๑
- ๙) สินค้ามีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่ และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๑.๘ งานติดตั้งและทดสอบระบบ

จำนวน ๑ งาน

- ๑) ทำการจัดหาระบบไฟฟ้าจากวงจรย่อยภายในห้อง
- ๒) ต้องจัดหาสวิตช์และเต้ารับแบบ ๓ ขา (Duplex Universal Type) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC
- ๓) ต้องจัดหากล่องต่อสายและฝาครอบพร้อมติดตั้ง
- ๔) ทำการจัดหา Flex ร้อยสายที่มีขนาดใหญ่พอที่จะร้อยสายและดึงสายออกได้โดยไม่ทำลายฉนวนไฟฟ้า
- ๕) ทำการติดตั้งจุดไฟฟ้าให้รองรับกับอุปกรณ์ที่เสนอ
- ๖) ทำการเดินสายไฟฟ้าในรางหรือท่อร้อยสายให้เรียบร้อย
- ๗) ทำการติดตั้งจุดเครือข่ายภายในห้องให้รองรับกับอุปกรณ์ผู้เสนอราคาจะต้องทำการ Commissioning System ให้ระบบสามารถใช้งานร่วมกันได้

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่น ๆ

- ๑) ผู้เสนอต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติ พร้อมทั้งแสดงเครื่องหมายระบุตำแหน่งรายละเอียดอย่างชัดเจน
- ๒) ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๓) รับประกันสินค้า ๑ ปี (จากการใช้งานตามปกติและไม่รวมวัสดุสิ้นเปลือง)

๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายประชาสันต์	แวนไฮสง	ประธานกรรมการ
๒. ว่าที่ร้อยตรีศรีชัย	โชติสิริเมธานนท์	กรรมการ
๓. นางสาวสุดา	ทิพย์ประเสริฐ	กรรมการและเลขานุการ

UPT
๑๖๖
๑๖๓

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(...รองศาสตราจารย์ ดร. โชนิต ศรีภูธร)

.....อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี